

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-030297

(43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

H04N 1/00

(21)Application number : 03-202165

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 18.07.1991

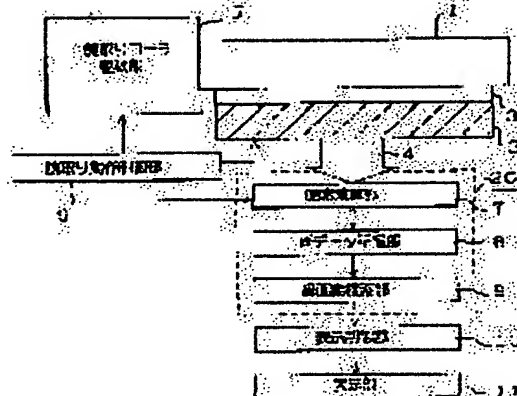
(72)Inventor : HANADA YUTAKA

## (54) FACSIMILE EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the facsimile equipment capable of surely detecting dirt of a transparent board in existence between an image sensor and an original.

**CONSTITUTION:** A picture element arithmetic operation section T implements ANDing picture elements of a picture element data in a picture data storage section 8 and a picture data outputted from an image sensor unit 2. Then the result is stored in the picture data storage section 8. After the processing is executed over plural lines, when a black picture element retrieval section 9 detects it that a black level picture element is in existence in the picture data storage section 8, a display control section 10 displays it onto a display section 11 that the cleaning of a glass board 3 is required. Moreover, the black level picture element corresponds to logical '1'.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04		Z 7245-5C		
1/00	1 0 6 C	4226-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-202165

(22)出願日 平成3年(1991)7月18日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 花田 豊

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社通信機製作所内

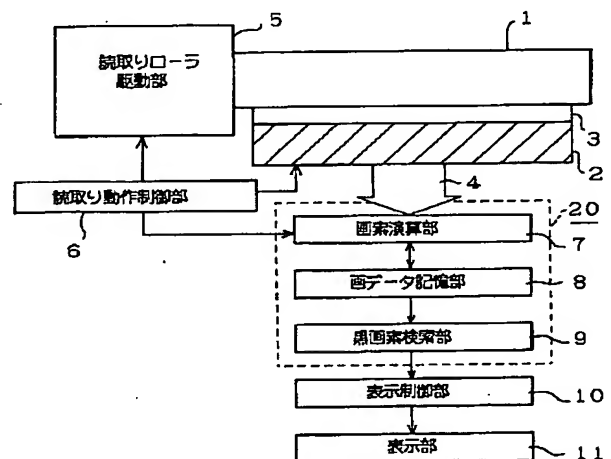
(74)代理人 弁理士 田澤 博昭 (外2名)

(54)【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57)【要約】

【目的】 イメージセンサと原稿との間に存在する透明板の汚れを確実に検出できるファクシミリ装置を得る。

【構成】 画素演算部7は、画データ記憶部8内の画素データとイメージセンサユニット2から出力された画データとの画素ごとの論理積演算を行う。そして、結果を画データ記憶部8に格納する。この処理が複数ラインにわたって実行された後、黒画素検索部9が、画データ記憶部8内に黒画素があることを検出すると、表示制御部10は表示部11にガラス板3の清掃必要の旨を表示させる。なお、黒画素が論理「1」に対応している。



1:読取りローラ  
2:イメージセンサユニット  
3:ガラス板(透明板)  
20:検出部

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 原稿の画像を1ラインごとに読取って画データを出力するイメージセンサユニットと、前記原稿を透明板を介して前記イメージセンサに密着させるとともに前記原稿を副走査方向に移動させる読取りローラとを備えたファクシミリ装置において、前記画データを構成する各画素のうち複数ラインにわたって黒画素の連続となっているものがあった場合に警報信号を発生する検出部と、前記警報信号に応じて表示部に前記透明板の清掃が必要である旨を表示させる表示制御部とを備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

**【請求項2】** 原稿の画像を1ラインごとに読取って画データを出力するイメージセンサユニットと、前記原稿を透明板を介して前記イメージセンサに密着させるとともに前記原稿を副走査方向に移動させる読取りローラとを備えたファクシミリ装置において、1ライン分の画データを記憶する画データ記憶部と、前記イメージセンサユニットから出力された画データと前記画データ記憶部内の画素データとについて画素ごとに論理積演算を行って結果を前記画データ記憶部に格納し、この論理積演算および結果の画データ記憶部への格納を複数ラインにわたって実行する画素演算部と、前記画素演算部の複数ラインにわたる実行が終了した後に前記画データ記憶部内の黒画素を検索し、黒画素が検出された場合に警報信号を発生する黒画素検索部と、前記警報信号に応じて表示部に前記透明板の清掃が必要である旨を表示させる表示制御部とを備えたことを特徴とするファクシミリ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は、透明板を通して原稿の内容を読み取るイメージセンサを有するファクシミリ装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図8は従来のファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。図において、1は原稿をガラス板3に密着させるとともに原稿を副走査方向に送る読取りローラ、2は透明板であるガラス板3を通して原稿の主走査方向の1ラインの画像を読み取って画データを出力するイメージセンサユニット、5は読取りローラ1を駆動する読取りローラ駆動部、6Aはファクシミリ装置の動作を制御するメインコントローラ、12は画データ中の黒画素数を計数するカウンタ、13は画データを符号化する符号化部、14は表示ランプである。なお、4は2値化データである画データを示し、イメージセンサユニット2は2値化データを出力するものとする。

**【0003】** また、図9は読取りローラ1、イメージセンサユニット2およびガラス板3の配置を示す斜視図である。

**【0004】** 次に動作について説明する。メインコント

ローラ6Aは、読取りローラ駆動部5に指令を与え、読取りローラ駆動部5に読取りローラ1を駆動させる。読取りローラ1が駆動されると、読取りローラ1とガラス板3との間の原稿が送られる。

**【0005】** 原稿送りに同期して、イメージセンサユニット2は原稿内容を1ラインずつ読取る。そして、イメージセンサユニット2から出力された画データ4は符号化部13で符号化された後、変調器および網制御部（ともに図示せず）を経て回線に送出される。

**【0006】** ここで、ガラス板3に汚れがあると、その汚れがイメージセンサユニットによって読取られ、画データ4にその汚れによる黒画素が生ずることになる。その場合、一般には、記録画の副走査方向に黒線が生じ、受信装置側のユーザにとって見にくい記録画を提供することになる。また、読取りローラ1の汚れは、原稿との間の摩擦の変動を生じさせ、原稿送り量の誤差を生じる。そこで、ガラス板3の汚れおよび読取りローラ1の汚れを検出し、清掃の必要性を通知するようにしている。検出は、例えば以下のように行われる。

**【0007】** 読取りローラ1は、一般に白色である。メインコントローラ6Aは、イメージセンサユニット2と読取りローラ1との間に原稿がないときに、イメージセンサユニット2に読取りの指示を与える。すると、イメージセンサユニット2は、ガラス板3を介して、ガラス板3と接触している読取りローラ1の表面を読取ることになる。

**【0008】** そして、黒画素カウンタ12は、イメージセンサユニット2から出力された画データ4の黒画素を計数する。読取りローラ1はもともと白色であるから、黒画素は、ガラス板3の汚れもしくは読取りローラ1の汚れに起因するものである。黒画素カウンタ12は、計数値をメインコントローラ6Aに送る。メインコントローラ6Aは、計数値が所定値を越えていると、表示ランプ14を点灯させ、読取りローラ1およびガラス板3の清掃の必要性をオペレータに知らせる。

**【0009】**

**【発明が解決しようとする課題】** 従来のファクシミリ装置は以上のように構成されているので、清掃が必要か否かを決定するための所定値をある程度大きくせざるを得ない。すなわち、ガラス板3の汚れおよび読取りローラ1の汚れをともに検出するようにしているため、読取りローラ1の部分的な微小汚れ（図9において、Aで示す。）によって頻繁に清掃が必要であることが表示されるのを防止する必要がある。その結果、黒画素数が所定値以下であってもガラス板3が汚れている場合があり、その場合には、ガラス板3の汚れは微小なものであっても直ちに記録画の黒線発生を引き起こし、清掃必要の表示が十分に効果を発揮しないという問題点があった。

**【0010】** なお、上記従来技術に相当するものとして、特開昭63-250265号公報や特開平2-18

0463号公報に示されたものがある。

【0011】この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、透明板の汚れを確実に検出でき、記録面の副走査方向に生ずる黒線を確実になくすることができるファクシミリ装置を得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明に係るファクシミリ装置は、画データを構成する各画素のうち複数ラインにわたって黒画素の連続となっているものがあつた場合に警報信号を発生する検出部と、警報信号に応じて表示部に透明板の清掃が必要である旨を表示させる表示制御部とを備えたものである。

【0013】また、請求項2記載の発明に係るファクシミリ装置は、1ライン分の画データを記憶する画データ記憶部と、イメージセンサユニットから出力された画データと画データ記憶部内の画データとについて画素ごとに論理積演算を行って結果をデータ記憶部に格納する動作を複数ラインにわたって繰り返す画素演算部と、画素演算部の複数ラインにわたる動作が終了した後に画データ記憶部内の黒画素を検索し、黒画素が検出された場合に警報信号を発生する黒画素検出部と、警報信号に応じて表示部に透明板の清掃が必要である旨を表示させる表示制御部とを備えたものである。

【0014】

【作用】請求項1記載の発明における検出部は、複数ラインにわたって黒画素となっている主走査ライン中の画素を検出した場合に警報信号を発生する。

【0015】また、請求項2記載の発明における画素演算部は、主走査ライン中の各画素について、複数ラインにわたって黒画素の連続となっていたときに、最終的にその画素を黒画素として画データ記憶部に設定する。

【0016】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1はこの発明の第1の実施例によるファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。図において、6は読取りローラ駆動部5を制御する読取り動作制御部、7は画データ記憶部8内の画データとイメージセンサユニット2から出力された画データとの論理積演算を行う画素演算部、8は1ラインの画データを記憶する画データ記憶部、9は画データ記憶部8内の黒画素を検索する黒画素検索部、10は表示部11に清掃必要の旨を表示させる表示制御部である。その他のものは同一符号を付して図8に示したものと同一のものである。

【0017】なお、20は画素演算部7、画データ記憶部8および黒画素検索部9で構成された検出部である。また、読取り動作制御部6、画素演算部7、黒画素検索部9および表示制御部10は1つのマイクロコンピュータで実現することができる。

【0018】次に動作について図2のフローチャートを参照して説明する。まず、画素演算部7は、画データ記憶部8のビットを黒画素に設定しておく（ステップST1）。次に、読取り動作制御部6が1ラインの駆動指令を読取りローラ駆動部5に与える。駆動指令に応じて、読取りローラ駆動部5は、読取りローラ1を1ライン分回転させる（ステップST2）。イメージセンサユニット2は、汚れがなければ白色である読取りローラ1の表面をガラス板3を介して読取る。そして、1ライン分の画データを画素演算部7に出力する（ステップST3）。

【0019】画素演算部7は、イメージセンサユニット2が出力した画データの各画素と画データ記憶部8内の対応する各画素との論理積演算を行う。ここで、黒画素を「1」、白画素を「0」と考える。そして、画素演算部7は、演算結果で画データ記憶部8の内容を更新する（ステップST4）。例えば、イメージセンサユニット2から出力された画データが図3（b）に示すようになっていると、演算結果は、図3（c）に示すようになる。

【0020】以下、ステップST2～ST4の動作が、所定のライン数分、例えば読取りローラ1の1周分に対応したライン数分繰り返される（ステップST4）。この間、例えば、画データ記憶部8内の各画素が図3（c）に示すようになっていて、イメージセンサユニット2から図3（d）に示す画データが出力されると、画素演算部7による演算結果は、図3（e）に示すようになる。すなわち、画データ記憶部8には、図3（e）に示す各画素が設定される。

（c）に示すようになっていて、イメージセンサユニット2から図3（d）に示す画データが出力されると、画素演算部7による演算結果は、図3（e）に示すようになる。すなわち、画データ記憶部8には、図3（e）に示す各画素が設定される。

【0021】以上の処理に結果、画データ記憶部8において、全ラインにわたって全て黒画素であつた列に対応したビットのみに黒画素が設定される。つまり、読取りローラ1に部分的な汚れがあつたとしても、それに対応したビットは、画データ記憶部8において白画素として設定される。一方、ガラス板3の汚れが黒画素として読み取られた部分は、全ラインについて黒画素であるから、最終的に画データ記憶部8において黒画素として設定される。このように、画データ記憶部8に最終的に設定されたデータは、読取りローラ1の部分的な汚れの影響が排除されたものである。

【0022】次に、黒画素検索部9は、画データ記憶部8内の黒画素を検索する（ステップST5）。そして、黒画素があつた場合には、表示制御部10に対して警報信号を出力する。表示制御部10は、警報信号を受け取ると、LCD等の表示部11に、例えば図4に示すようなガラス板3の清掃が必要である旨を表示する（ステップST6）。ここで、黒画素検索部9は、従来の場合のような読取りローラ1の部分的な汚れを考慮するという必要はなく、画データ記憶部8に1つでも黒画素があれば、清掃必要と判定することができる。

【0023】実施例2. 図5はこの発明の第2の実施例によるファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。図において、81は複数ラインの画データを格納することができる画データ記憶部、91は画データ記憶部81内の画データの各列の論理積演算を行った後黒画素を検索する黒画素検索部である。また、21は画データ記憶部81および黒画素検索部91で構成される検出部である。

【0024】次に動作について図6のフローチャートを参照して説明する。読取り動作制御部6の駆動指令に応じて、読取りローラ駆動部5は、読取りローラ1を1ライン分回転させる(ステップST11)。そして、イメージセンサユニット2は、読取りローラ1の表面をガラス板3を介して読取り、1ライン分の画データを画データ記憶部81に出力する(ステップST12)。

【0025】ステップST11、ST12の動作が所定のライン数分繰り返され(ステップST13)、所定のライン数分の画データが、図7に示すように画データ記憶部81に格納される。続いて、黒画素検索部91は、画データ記憶部81の各ビットの各画素についてすなわち各列について論理積演算を行い、図3(e)に示すデータと同様の結果を得る。そして、その結果のデータから黒画素を検索し(ステップST14)、黒画素があれば、警報信号を発生する。表示制御部10は、警報信号を受け取ると、第1の実施例の場合と同様に、表示部11に所定の表示をさせる(ステップST15)。

【0026】なお、上記実施例ではガラス板3の汚れを検出する場合について説明したが、イメージセンサ自体のビット不良を検出する場合であってもよく、上記実施例と同様の効果を奏する。

【0027】また、従来の汚れ検出手段を併用すれば、ガラス板3の汚れを確実に検出できるとともに、読取りローラ1の清掃必要な程度の汚れも併せて検出することができる。

【0028】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、ファクシミリ装置を、複数ラインにわたって黒画素が連続する画素を検出部が検出した場合に、表示部に清掃必要の旨が表示されるように構成したので、透明板の汚れを確実に検出でき、オペレータに清掃を促すことによって記録画の副走査方向に黒線が入ることを確実に

防止できるものが得られる効果がある。

【0029】また、請求項2記載の発明によれば、ファクシミリ装置を、画データ記憶部内の画データとイメージセンサユニットから出力された画データとの各画素ごとの論理積結果を画データ記憶部に設定する処理を繰り返し、最終的な画データ記憶部内のデータに黒画素が残っていた場合に表示部に清掃必要の旨が表示されるように構成したので、透明板の汚れを確実に検出でき、オペレータに清掃を促すことによって記録画の副走査方向に黒線が入ることを確実に防止できるものが得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例によるファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。

【図2】図1に示したものの動作を示すフローチャートである。

【図3】画素演算部の処理の一例を示す説明図である。

【図4】表示部に表示される表示内容の一例を示す説明図である。

【図5】この発明の第2の実施例によるファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。

【図6】図5に示したものの動作を示すフローチャートである。

【図7】画データ記憶部の格納内容の一例を示す説明図である。

【図8】従来のファクシミリ装置の原稿読取部を示すブロック図である。

【図9】読取りローラ、イメージセンサユニットおよびガラス板の配置を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 読取りローラ
- 2 イメージセンサユニット
- 3 ガラス板(透明板)
- 7 画素演算部
- 8 画データ記憶部
- 9 黒画素検索部
- 10 表示制御部
- 11 表示部
- 20 検出部
- 21 検出部

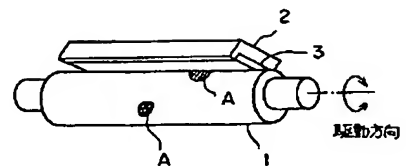
【図4】

ヨミトリフ ブンガヨゴレテイマス  
セイソウシテクダサイ

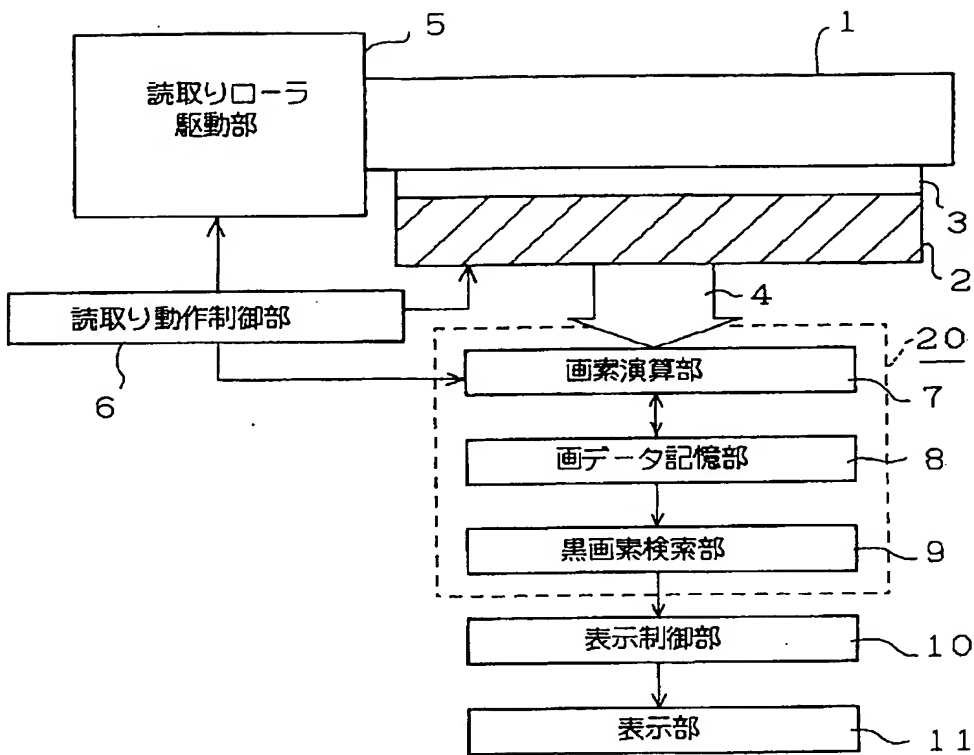
【図7】

	0	1	2	3	-----	n
第1ライン	黒	白	黒	白		黒
第mライン	黒	黒	白	白		白

【図9】

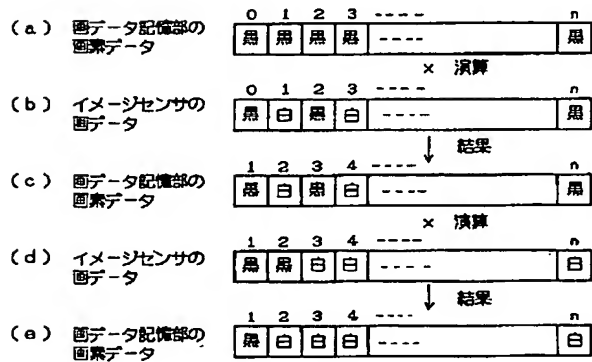


【図1】

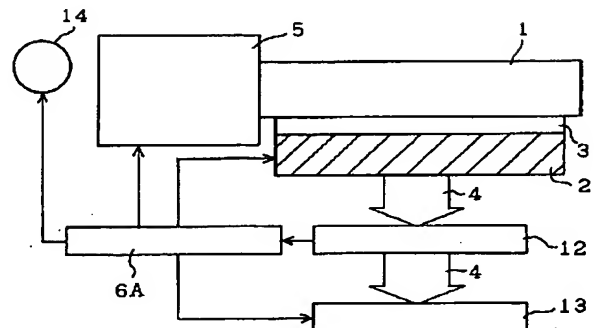


1: 読取りローラ  
 2: イメージセンサユニット  
 3: ガラス板(透明板)  
 20: 検出部

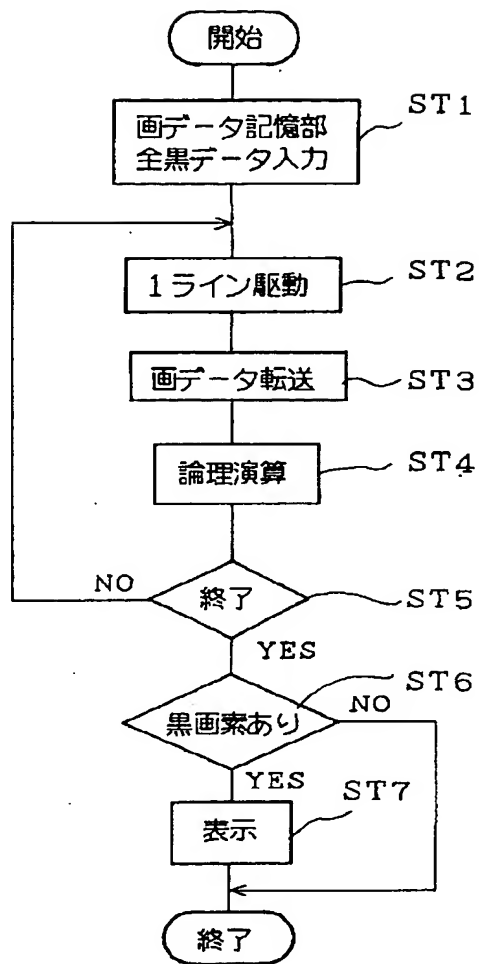
【図3】



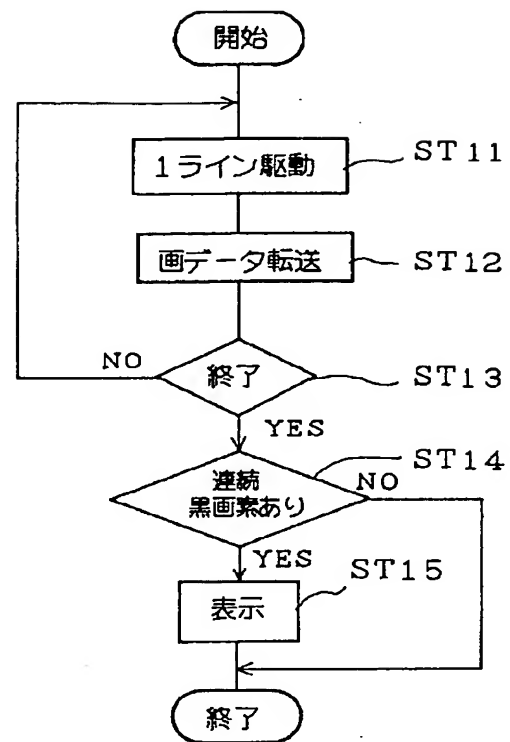
【図8】



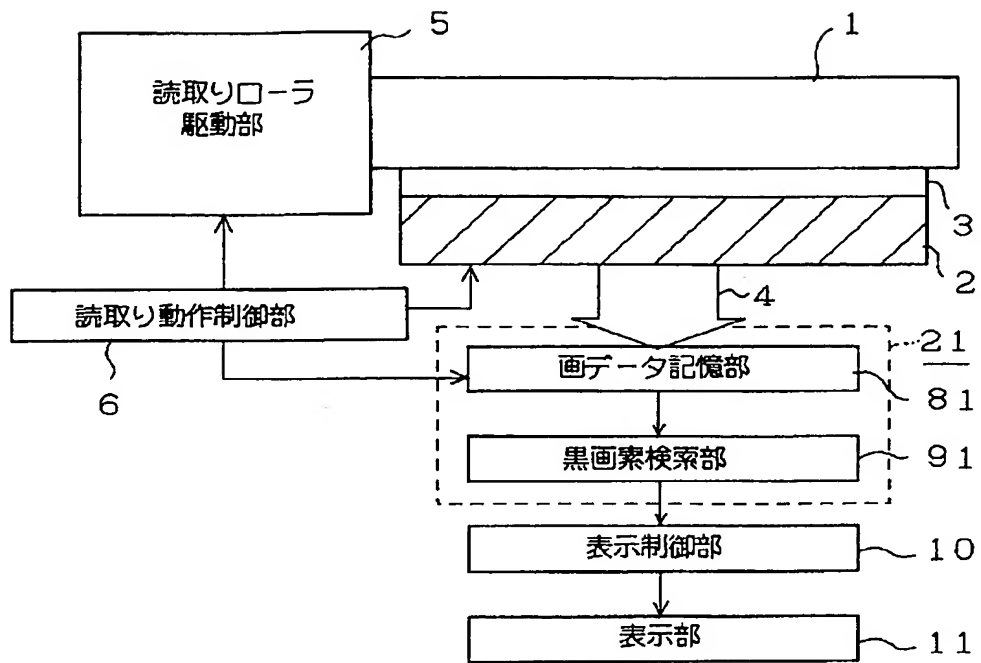
【図2】



【図6】



【図5】



21 : 検出部